

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3925829 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 39 25 829.7
㉔ Anmeldetag: 4. 8. 89
㉕ Offenlegungstag: 7. 2. 91

㉙ Int. Cl. 5:
B60T 8/32
B 60 K 28/16
G 01 P 21/00
G 01 D 18/00
B 60 R 16/02

DE 3925829 A1

㉗ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

㉘ Vertreter:
Kammer, A., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 6832 Hockenheim

㉚ Erfinder:
Schäfer, Jochen, 7140 Ludwigsburg, DE

㉞ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	34 36 750 C2
DE	34 08 128 C2
DE	30 18 528 C2
DE	26 04 148 C2
DE	25 47 869 B1
DE	38 16 039 A1
DE	38 12 904 A1
DE	37 25 128 A1
DE	37 07 980 A1
DE	35 13 937 A1
DE	28 41 289 A1
US	39 05 653
EP	00 34 839 B1

US-Z: LINDSEY, John W.;

High Resolution Comes to Limit Switches. In:
Machine Design, June 9, 1988, H.13, S.126-129;

㉟ Regel- und Steuergerät

Es wird ein Steuer- oder Regelgerät beschrieben (z. B. ABS, ASR), das im Fahrzeug mitgeführt wird und den Signalverlauf der Radsensoren verarbeitet.

Bei der Prüfung des Gerätes in im Fahrzeug eingebauten Zustand werden auch die Signale der Radgeschwindigkeiten bei einer vorgegebenen Geschwindigkeit abgespeichert; später werden dann von Zeit zu Zeit die aktuellen Signale mit den gespeicherten Signalen verglichen und ein Fehlersignal erzeugt, wenn die Abweichung eine vorgegebene Schwelle übersteigt.

DE 3925829 A1

Beschreibung

Problemstellung

Bei Antiblockier- und Antriebsschlupfregelsystemen wurden an den Rädern Drehzahlfühler zur Bestimmung der Radgeschwindigkeit angeordnet. Diese wurden z.B. auf Kurzschluß oder Leitungsbruch überwacht, wobei bei Auftreten eines Fehlers eine Warnung oder ein Abschalten des Reglers erfolgt.

Vorteile der Erfindung

Durch die erfindungsgemäße zusätzliche Überwachung des Drehzahlsignals können eine Langzeitdrift des Fühlers, eine Beschädigung des Impulsrades durch Korrosion, eine Abstandsänderung des Drehzahlfühlers oder andere Fehler erkannt werden. Es kann auch hier eine Warnung oder ein Abschalten erfolgen. Vorzugsweise sind zwei Schwellen vorgesehen, wobei bei Erreichen der ersten Schwelle eine Warnung und bei Erreichen der zweiten Schwelle ein Abschalten erfolgt.

Vorzugsweise werden am Ende des Herstellungsvorgangs des ABS oder ASR die zwei, drei oder vier Drehzahlfühler des Systems mit einer vorgegebenen Drehzahl angetrieben und dann der Befehl zum Abspeichern der zugehörigen Drehzahlwerte in einem vorzugsweise nicht flüchtigen Speicher gegeben.

Während des Fahrbetriebs wird von Zeit zu Zeit, z.B. beim ersten Erreichen der Geschwindigkeit, die der Speicherdrehzahl entspricht, nach jedem Fahrzeugstart die aktuelle Drehzahl mit der zugehörigen gespeicherten Drehzahl verglichen. Wird eine Abweichung um einen vorgegebenen Betrag festgestellt, so wird das Fehlersignal erzeugt, das z.B. warnt oder das ABS abschaltet oder bei einer ersten Schwelle warnt und bei einer zweiten Schwelle abschaltet.

Beim Service wird der Fehler erkannt und behoben. Danach wird zumindest das entsprechende Rad auf die Speicherdrehzahl gebracht und das zugehörige Signal im nicht flüchtigen Speicher anstelle der bisherigen Speicherwerte eingespeichert.

Figurenbeschreibung

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben.

Vier den Fahrzeugrädern zugeordnete Drehzahlfühler sind mit 1 bis 4 bezeichnet. Sie sind über eine Eingangsschaltung 5 mit einer ABS- oder ASR-Auswerteschaltung 6 verbunden. Die Auswerteschaltung steuert z.B. Drucksteuerventile zur Variation des Bremsdrucks an.

Die Signale der Drehzahlfühler 1-4 werden auch einer Multiplexschaltung 7 zugeführt, die auf Befehl z.B. bei der Bandendkontrolle des Fahrzeugs mit ABS oder beim Service die Signale der Drehzahlfühler nacheinander der Auswerteschaltung 6 zugeführt, die sie nach Digitalisierung in einem Block 6a an einen zusätzlichen nicht flüchtigen Speicher 8 (z.B. EEPROM) weitergibt. Alternativ können die 4 Drehzahlfühlersignale auf je einen Eingang des Prozessors gelegt werden, wenn genügend Eingänge vorhanden sind.

Jeweils beim ersten Erreichen der vorgegebenen Drehzahl nach den Start wird ein Steuerbefehl erzeugt, der veranlaßt, daß die aktuellen Drehzahlsignale über die Multiplexschaltung 7 zur Auswerteschaltung 6 ge-

langen, wo sie mit den gespeicherten Werten verglichen werden. Bei vorgegebener Abweichung wird ein Fehlersignal erzeugt, das den zugehörigen Fehlerspeicher (in 6) setzt und eine Warnlampe 9 ansteuert. Das Erreichen einer zweiten Schwelle kann die Auswerteschaltung abschalten.

Patentansprüche

1. Regel-/oder Steuergerät in einem Fahrzeug, dem wenigstens die Signale eines an einem Fahrzeugrad angeordneten Drehzahlfühlers zur Verarbeitung zu Regel oder Steuerbefehlen zugeführt werden und bei dem eine Überwachung des oder der Drehzahlfühler erfolgt und bei Auftreten eines Fehlers ein Fehlersignal erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Überprüfung des Drehzahlfühlers dessen Maximalamplitude bei einer vorgegebenen Raddrehzahl in einem Speicher abgelegt wird und daß von Zeit zu Zeit die Maximalamplitude des aktuellen Drehzahlsignals bei der gleichen Drehzahl mit dem gespeicherten Signal verglichen und bei Übersteigen einer vorgegebenen Abweichung ein Fehlersignal erzeugt wird.

2. Regel-/oder Steuergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung der Drehzahlfühlersignale über eine Multiplexschaltung erfolgt.

3. Regel-/oder Steuergerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher ein nicht flüchtiger Speicher ist, der nur bei der Endkontrolle und/oder beim Service geladen wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

